

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-321334

(43)Date of publication of application : 04.12.1998

(51)Int.Cl.

H01R 35/04

B60R 16/02

B62D 1/04

(21)Application number : 10-039027

(71)Applicant : TAKATA INC

(22)Date of filing : 20.02.1998

(72)Inventor : SEYMOUR BRIAN T

(30)Priority

Priority number : 97 806252

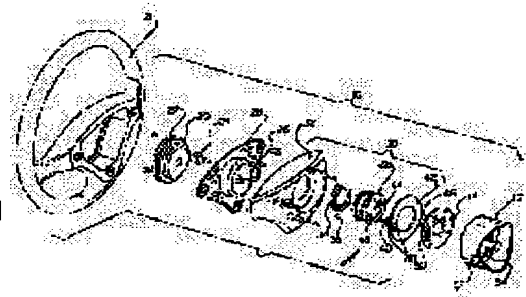
Priority date : 21.02.1997

Priority country : US

(54) INTEGRAL-TYPE AUTOMATIC DOCKING CLOCK SPRING/STEERING WHEEL SHROUD**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a steering control system easily assembled in which an alignment structure of a spindle and docking members are assembled and a module is installed in the prescribed direction.

SOLUTION: A steering control system 10 comprises a steering wheel 18, a steering hub 28, a rear cover assembly 30 and a steering wheel module. The rear cover assembly 30 contains electric contacts and a spindle 38, and has electric contacts built in an alignment structure and inside. A conductor 4 is wrapped around the spindle 38 and has one end connected to the electric contacts of the spindle and the other end connected to an electric apparatus of the steering wheel module. The spindle 38 is combined with a docking member 14 connected to a steering column housing, and has a coupling alignment structure and comparable electric contacts inside.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-321334

(43) 公開日 平成10年(1998)12月4日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 1 R 35/04

H 0 1 R 35/04

F

B 6 0 R 16/02

6 7 5

B 6 0 R 16/02

6 7 5 Q

B 6 2 D 1/04

B 6 2 D 1/04

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-39027

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月20日

(31) 優先権主張番号 8 0 6 2 5 2

(32) 優先日 1997年 2月21日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 595076363

タカタ インコーポレイテッド

アメリカ合衆国ミシガン州、オーバン ヒルズ、タカタ ドライブ 2500

(72) 発明者 プライアン テイ、セイマー

アメリカ合衆国 ミシガン州ブルームフィールド、パークシャー ドライブ 3255

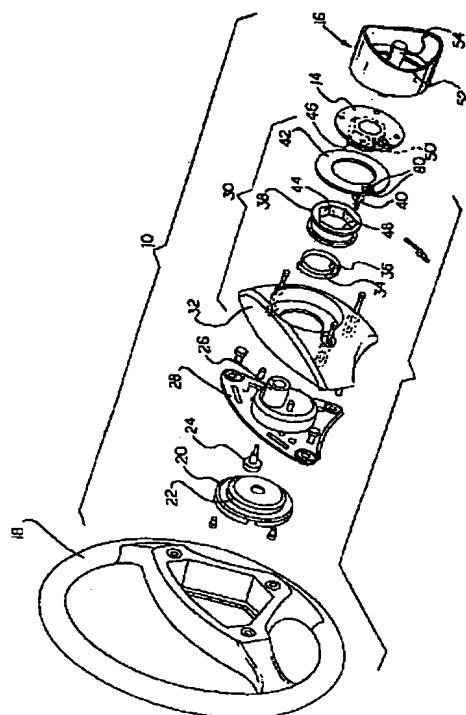
(74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 一体型自動ドッキング時計ばね/ステアリングホイール・シュラウド

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 スピンドルのアライメント構造とドッキング部材が組み合わされ、モジュールが所定方向に取り付けられる組立の容易なステアリング制御システムを提供する。

【解決手段】 ステアリング制御システム 10 は、ステアリングホイール 18、ステアリングハブ 28、後部カバー・アッセンブリ 30 およびステアリングホイール・モジュールが含まれ、後部カバー・アッセンブリは電気接点と、スピンドル 38 を含み、アライメント構造と内部に組み込まれた電気接点を有する。導電体 34 はスピンドルの周囲に巻き付けられ、スピンドルの電気接点に接続された一方の端と、ステアリングホイール・モジュールの電気装置に接続されたもう一方の端とを有する。スピンドルは、ステアリングコラムハウジングに接続されたドッキング部材 14 と組み合わされ、対になるアライメント構造と、内部の同等の電気接点とを有する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部にステアリングシャフトを有するステアリングコラムを有する車両用ステアリング制御システムであって、該ステアリング制御システムが、ステアリングホイールと、前記ステアリングホイールに対して固定されたステアリングハブと、後部カバー・アッセンブリと電気装置とを有するステアリングホイール・モジュールであって、前記後部カバー・アッセンブリが導電体と一般に前記ステアリングハブと同軸のスピン
10 ドルとを含み、前記スピンドルが内部に第1アライメント構造と第1電気接点とを有し、前記導電体が前記スピンドルの周囲に巻き付けられ、前記第1電気接点に接続された第1端と、前記ステアリングホイール・モジュールの前記電気装置に接続された第2端とを有するステアリングホイール・モジュールと、
前記ステアリングコラムハウジングに接続された、前記第1アライメント構造およびその内部の第2電気接点と対になる第2アライメント構造を有するドッキング部材とを含み、
前記ステアリングホイール・モジュールを前記車両に取り付ける際、前記スピンドルの前記第1アライメント構造が前記ドッキング部材の前記第2アライメント構造と、前記ステアリングホイール・モジュールが、前記第1および第2電気接点が整合し、前記ステアリングハブが前記ステアリングシャフトと所定の方
20 向で整合する唯一の所定の方
向に設置されるように組み合わせられるシステム。

【請求項2】 請求項1に記載のステアリング制御システムにおいて、前記後部カバー・アッセンブリが、さらに、
前記スピンドルを受け入れるためのくぼみを有するステアリングホイール後部カバーと、
前記スピンドルが前記くぼみの中で回転できるように保持されるように前記後部カバーに固定される蓋部材と、
前記ステアリングホイール・モジュールを前記車両に取り付ける前に、前記スピンドルを前記ステアリングホイールに対して所定の回転方向に固定するために前記スピンドルと嵌合するロック装置とを含み、
前記スピンドルが前記ドッキング装置と組み合わせられた後、前記ロック装置が開放され、それによって前記ステアリングホイール・モジュールの残りの部分が、前記ドッキング部材に対して回転できるように固定された前記スピンドルに対して回転できるようになり、前記ステアリングホイールの残りの部分が前記スピンドルに対して回転する際巻き付いたりゆるんだりすることによって、前記電気接点により前記電気装置の前記第1電気接点との電氣的接触が維持されるシステム。

【請求項3】 請求項2に記載のステアリング制御システムにおいて、前記ロック装置が、つめと、バイアス部材と、ピンとを含み、前記つめが前記ピンによって前記

2

スピンドルにピボット状に取り付けられ、ロックバー部分を有する前記つめが前記バイアス部材によって前記蓋部材の止め部材と嵌合することによって前記スピンドルの前記蓋部材に対する回転位置を固定し、その際前記つめの一部が前記ドッキング部材の開放構造と接触することによって前記バイアス部材を克服し、前記ピンの周囲にピボット状に固定され、前記ロックバー部分を前記止め部材から開放するシステム。

【請求項4】 請求項1に記載のステアリング制御システムにおいて、前記ステアリングホイール・モジュールの前記電気装置が、エアバッグと、前記エアバッグを膨張させるためのエアバッグ膨張装置と、前記膨張装置を設置するためのリアクション・プレートとを有するエアバッグ・モジュールを含み、前記膨張装置が前記電気接点によって前記第1電気接点と電氣的に接続されるシステム。

【請求項5】 請求項4に記載のステアリング制御システムにおいて、前記ステアリングハブが前記リアクション・プレートに固定されるシステム。

20 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、概して、車両ステアリング・システムに関し、より詳細には、相互間に電氣的接続を有するステアリングホイールからステアリングシャフトへのインタフェースに関する。

【0002】

【従来の技術、及び、発明が解決しようとする課題】今日生産される車両の大部分とまでは行かなくともその多くはステアリングコラムのステアリングホイール部分に
30 設置された1つかそれ以上の電気装置を有する。ステアリングホイール、詳細にはステアリングホイールのハブ部分に通常設置される装置には、例えば運転手側エアバッグ、警音器接点スイッチ、自動速度制御装置用スイッチ、オーディオ選択制御装置が含まれる。これらの各電気装置は、安全関連のものであれ、乗員の便宜のためのものであれ、固定したステアリングコラムから回転するステアリングホイールに電流を伝達する必要がある。

【0003】大部分の乗用車両のステアリングホイールが、ステアリングシステムの左一杯にロックした状態から右一杯にロックした状態まで少なくとも2回転半から3回転することを考慮すると、単に電線を電気装置からステアリングコラムにつなぐだけでは実用的でないのは明らかである。そのようにする場合、電気装置への接続を引っ張らずに電線がステアリングシャフトの周囲に巻き付くことができるだけの配線の充分なたるみが必要である。配線にこうしたたるみが提供されたとしても、ステアリングホイールが右から左へ、また左から右へと回転し、それによって電線が破損し電気システムが故障するので、接続は車両の寿命の間に弱ってしまうだろう。
50 この条件は、詳細には安全関連電気装置には適用できな

い。

【0004】現在、この問題を解決するために、ステアリングホイールが左に完全にロックした位置から右に完全にロックした位置まで回転する回数より非常に多くの回数スピンドルの周囲に巻き付けた電線が提供されている。電線の一端は電気装置に接続され、電線のもう一端はスピンドルの中心部分を通じて供給され、ステアリングコラムの端部近くに位置する電気接点に接続されている。ステアリングホイールが回転すると、電線がスピンドルの周囲に巻き付けられたりほどけたりする。スピンドルの周囲に巻き付けられるときねじり時計ばねと同様の動きをするリボン状セットの電線が利用されることが非常に多い。時計ばねと同様、リボン状電線はそれ自体堅固に巻き付いたりゆるんだりして、ステアリングホイールがスピンドルに対して回転する際電線の各巻き線の間に空間を提供する。固定したステアリングコラムと回転するステアリングホイールの間に電気的接続を提供する方法は満足行くように機能するものと考えられているが、ステアリングホイールと時計ばねシステムを車両に取り付ける際組立ラインの作業員にとって多数の欠点がある。

【0005】時計ばねは現在、電線の各端に電気接点を有する独立したユニットとして提供されている。作業員はまず電線の半径方向内側端をステアリングコラム近くの接点に接続し、スピンドルをステアリングコラムに設置し、半径方向外側電気接点をステアリングホイールの電気接点に接続し、ステアリングホイールのハブをステアリングシャフトのスプライン端と正確に整合しなければならない。こうした作業が組み合わされると非常に多くの時間を必要とし、ステアリングホイールをスプライン・ステアリングシャフトに正確に取り付ける作業は、特に車輪が真っ直ぐな運転位置にあるときホイールが真っ直ぐな位置になるようにステアリングホイールを正しい向きに調整しなければならないことを考慮すると、作業員にとって困難である。組立ラインの作業員は短期間に正確に達成しなければならないこれらの多くの仕事のため疲労を経験するだけでなく、普通作業員が組み立て工程の間反復的運動を行うとき発生することが知られている物理的困難が生じることがある。

【0006】本発明は、組立の際遭遇する上記の難点の多くまたはすべてを低減または除去する利点を有する。こうした難点を克服することによって、本発明は、組立と製造を容易にし、組立に必要な時間を短縮し、部品の整理統合と関連する費用および重量の低減を提供し、最終組立ライン作業員の疲労を軽減するシステムを提供する。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、電気装置がステアリングホイールに組み込まれている車両のステアリング制御システムに向けられる。本システムには、予備

組立され、ステアリングホイール、ステアリングハブ、後部カバー、導電体および電気装置を提供するステアリングホイール・モジュールが含まれる。後部カバー・アッセンブリには、モジュールを車両に取り付ける前にステアリングホイール・モジュールの残りの部分に固定されたスピンドルが含まれる。スピンドルにはアライメント構造と電気接点が含まれるが、これらは各々車両のステアリングコラムハウジングに取り付けられたドッキング部材に配置されたアライメント構造および同等の電気接点と相補の関係になる。スピンドルはロックされ、ステアリングホイールは所定の方向に保持されるので、アライメント構造は互いに組み合わせられ、所定のステアリングホイールの方向は組立中車両の車輪の位置と調和する。ステアリングホイール・モジュールがドッキング部材と整合され、そこに挿入力が働くと、電気装置はステアリングホイールの電気装置を出入りする電流を提供するインタフェースを生じる。さらに、ステアリングハブがステアリングシャフトと正しい方向で整合される。電気的および機械的接続が整合されると、ステアリングホイール・モジュールの残りの部分に関して固定されたスピンドルを保持するロック装置が開放され、車両の運転中、スピンドルはドッキング部材に固定され、ステアリングホイール・モジュールの残りの部分が固定されたスピンドルに対して自由に回転するようになる。

【0008】ステアリングホイール・モジュールの電気装置とスピンドルの電気装置との間の電気的接続の連続性は、ステアリングホイールがロック位置からロック位置まで回転するよりはるかに多い回数スピンドルに巻き付けられた導電体（または電線）を提供することによって維持される。ステアリングホイールとそこに組み込まれた電気装置が回転する際、電線はねじり時計ばねと同様の方法でそれ自体巻かれたりゆるんだりして電気的接触を維持する。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明のさまざまな利点は、以下の詳細な説明を読み、以下の図面を参照することによって当業技術分野に熟練した者には理解できるものと考えられる。好適実施形態の以下の説明は単に例示的なものであり、いかなる意味でも本発明またはその適用または使用の制限を意図するものではない。

【0010】ここで図1および図2を参照すると、本発明の内容に従って製作されたステアリング制御システム10が示される。システム10には一般にステアリングホイール・モジュール12、ドッキング部材14およびステアリングコラム・アッセンブリ16が含まれる。ステアリングホイール・モジュール12には、ステアリングホイール18、ここではエアバッグ膨張装置22として示される電気装置20、ファスナー24、ここではリアクション・プレート28に組み込まれて示されるステアリングハブ28および後部カバー・アッセンブリ30

が含まれる。

【0011】さらに図3を参照すると、ステアリングホイール後部カバー32、ここでは電線36として示される導電体34、スピンドル38、ロック装置40および蓋部材42を含む後部カバー・アセンブリ30が示される。後部カバー・アセンブリ30のスピンドル38はドッキング部材14のアライメント構造46と対になるアライメント構造44を有する。スピンドル38はまた、ドッキング部材14の組み合わせられる電気接点50と調和する電気接点48を受け入れる。

【0012】ここで図3および図4を参照すると、ステアリングホイール後部カバー32は、くぼみ56の前部プレート部分60に同軸開口58を有する一般に円筒形のくぼみ56を提供する。スピンドル38はくぼみ56の中に位置し、スピンドル38の環状壁62が開口58のエッジ64に重なりそれに案内される。フランジ66および68が放射状に環状壁62から突き出し、環状壁62の前部および後部の壁62の近くに位置する。フランジ66はスピンドル38が開口58を通過するのを防止し、後部カバー32とスピンドル38との間に滑り中間面を提供する。電線36がスピンドル38の周囲に巻き付けられ、電線36の一端が電気接点48（破線で示す）に取り付けられた後、スピンドル38はくぼみ56に挿入され、蓋部材42が通常熱かしめまたは音波溶接によって後部カバー32に固定される。蓋部材42は一般に円盤状であり、環状壁62の上を通過しフランジ68に向かい合い、第2滑り表面を形成する開口70を含む。

【0013】図3、図5および図6に示されるロック装置40には、つめ72、バイアス部材74およびピボット・ピン76が含まれる。つめ72はピン76によってスピンドル38にピボット状に取り付けられる。つめ72は蓋部材42の後部表面の止め部材80に嵌合するロック・パー部分78を有する。ロック装置40は、スピンドル38が（図1および図2に示す）ステアリングホイール・モジュール12の他の部材に対して固定されるように、ドック部材14に取り付けられる前にスピンドル38の回転位置を固定することを目的とする。本実施形態は蓋部材とインタフェースを有するばねでバイアスをかけられたつめ部材を利用するが、ドッキング部材14に取り付ける前にステアリングホイール・モジュール12の他の部材に対してスピンドル38の相対位置を固定するあらゆるロック装置が構想されることが理解されるべきであり、本発明の開示の範囲内である。

【0014】スピンドル38のアライメント構造44がドッキング部材14の対になるアライメント構造46および電気接点48および50と結合し、ステアリングハブ46およびステアリングシャフト54が整合されると、図3、図5および図6に示されるロック装置40は開放される。図6にもっともよく示されるように、本実

施形態では、つめ72の下部部分84がドッキング部材14の開放構造86と接触するときロック装置40が開放される。この接触によってつめ72がピン76の周囲を回転し、バイアス部材74を克服してロック・パー部分78を止め部材80から開放する。この時点で、スピンドル38はドッキング部材14とひいてはドッキング部材14が付属するステアリングコラム・アセンブリ16に対して固定される一方、ステアリングホイール・モジュール12の残りの部分はスピンドル38に関して自由に回転する。ステアリングホイール・モジュール12の残りの部分はスピンドル38の周囲を回転するとき、第1および第2滑り中間面が最小の表面を提供し製造中に表面を管理されるため、一般にほとんど抵抗を感じない。

【0015】本実施形態のステアリング制御システム10は一般にドッキング部材14を一般にステアリングシャフト54の回転サポートを提供するステアリングコラムハウジング52に取り付けることによって組み立てられる。ステアリングホイール・モジュール12はその後、モジュール12のアライメント構造44がドッキング部材14のアライメント構造46と整合するよう方向付けられる。対になるアライメント構造44および46は、ステアリングホイール・モジュール12が唯一の所定方向に設置できるように設計されている。その所定方向は通常、ステアリングホイールが、車両の組立中従来直進位置にある車両の車輪と一致する12時または直進運転位置にある方向である。本発明のアライメント構造44および46の特定の形状は非対称五角形状として示される。しかし、多くの他の幾何学的形状が使用可能である。また、穴とピンの構造、スピンドル38とドッキング部材14との間のオフセット連結歯または単一の所定方向を可能にする他の適当な調整法が利用される。本発明の調整法は、ステアリングホイール・モジュール12と車両との間に必要な電氣的接続と機械的接続の両方を考慮している。詳細には、この調整によって電気接点48がドッキング部材14に位置する対になる電気接点50と整合し、さらにステアリングハブ26がステアリングシャフト54と整合し、それによってステアリングホイール18と車両のステアリング機構の残りの部分との間のインタフェースを提供する。

【0016】ステアリングホイール・モジュール12がドッキング部材14と整合されると、作業員は低い挿入力を適用する。その後通常コラムのナットとして知られるファスナー24がステアリングシャフト54に固定される。これは図2にもっともよく示されるが、ここではドライバ90は破線で示され、本発明の一部としては含まれていない。

【0017】本発明は上記で例示され説明された構造に厳密に制限されるものではなく、以下の請求項に定義されるように、さまざまな変更や修正が本発明の精神や範

7

囲から逸脱することなくし得ることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の教訓によって製作された一体型自動ドッキング時計ばね／ステアリングホイール・シュラウドを組み込んだ車両ステアリング制御システムの分解斜視図である。

【図2】本発明の教訓によって製作された一体型自動ドッキング時計ばね／ステアリングホイール・シュラウドを組み込んだ車両ステアリング制御システムの断面図である。

【図3】本発明によって製作された一体型自動ドッキン

8

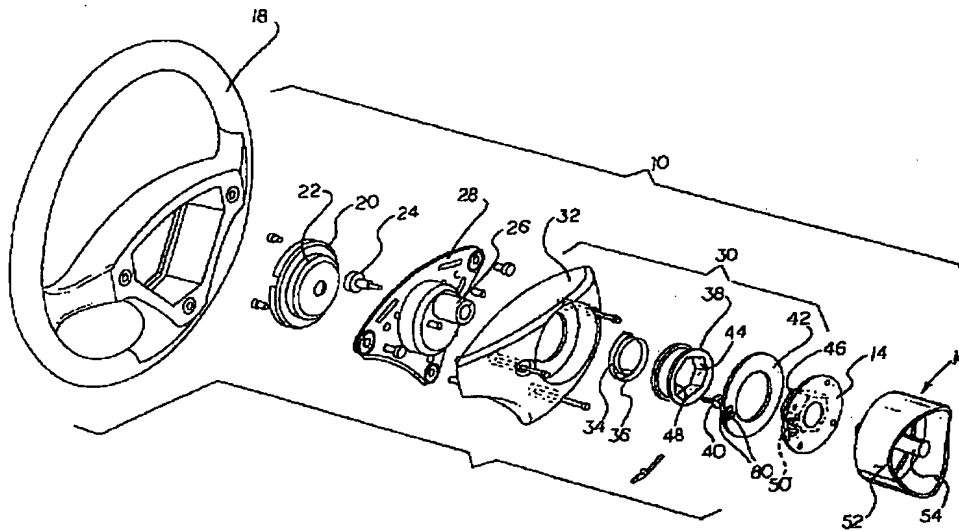
グ時計ばね／ステアリングホイール・シュラウドの背面図である。

【図4】図3の線4-4に沿って見た断面図である。

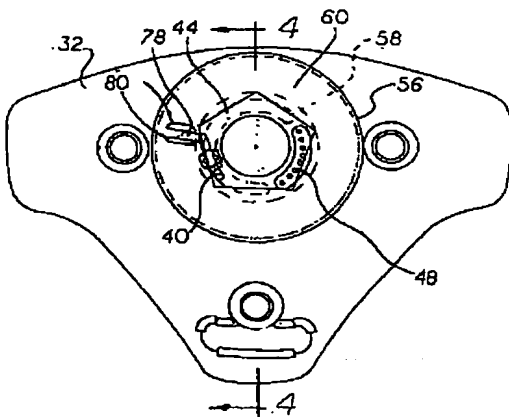
【図5】本発明の一体型自動ドッキング時計ばね／ステアリングホイール・シュラウドを付属のドッキング接点を有するステアリングコラム・アッセンブリに取り付ける前の組み合わせられた位置のロック装置を示す、図3の線5-5に沿って見た断面図である。

【図6】付属のドッキング接点を有するステアリングコラム・アッセンブリに取り付けた後の、図5と同様の断面図で、その際ロック装置は開放位置にある。

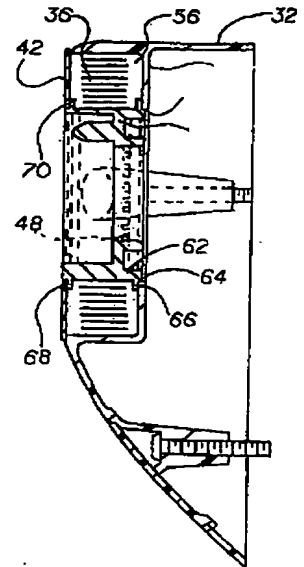
【図1】



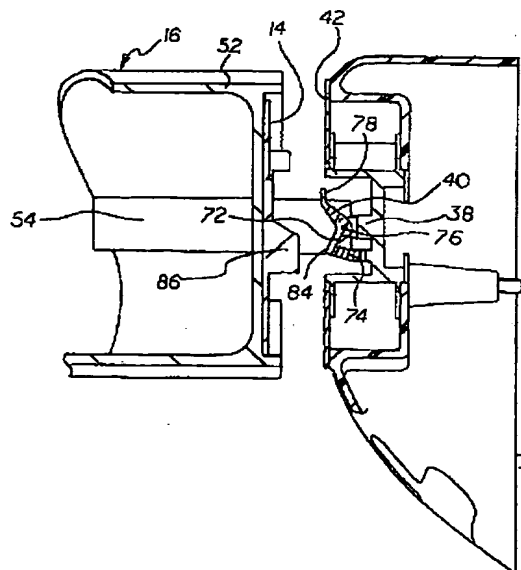
【図3】



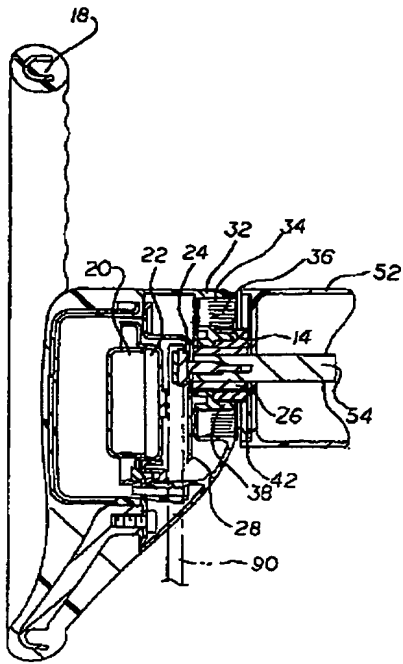
【図4】



【図5】



【図2】



【図6】

